

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2002 年 10 月 10 日 (10.10.2002)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 02/080135 A1

(51) 国際特許分類: G09F 7/16, G06F 17/60

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/02880

(22) 国際出願日: 2002 年 3 月 26 日 (26.03.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2001-93387 2001 年 3 月 28 日 (28.03.2001) JP  
特願2001-93388 2001 年 3 月 28 日 (28.03.2001) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 中山 隆文 (NAKAYAMA, Takafumi) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP). 木原 均 (KIHARA, Hitoshi) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP). 近藤 信幸

(KONDOU, Nobuyuki) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP). 中川 龍幸 (NAKAGAWA, Tatsuyuki) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP). 石川 猶也 (ISHIKAWA, Naoya) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP). 野口 孔明 (NOGUCHI, Yoshiaki) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 亀井 弘勝 (KAMEI, Hirokatsu); 〒541-0054 大阪府 大阪市中央区南本町 4 丁目 5 番 2 0 号 住宅金融公庫・住友生命ビル 1 2 F あい特許事務所内 Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

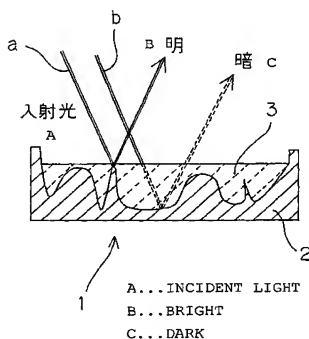
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: PLATE HAVING LIGHT AND SHADE THEREON, THREE-DIMENSIONAL MODEL, AND ORDER SYSTEM THEREFOR

(54) 発明の名称: 濃淡が表現された板、立体モデル及びそれらの受注システム



(57) Abstract: A plate having light and shade thereon, wherein a semi-transparent film (3) is formed on an opaque or light reflective bedding plate (2) having a variable thickness according to the shading of an image by flushing and solidifying semi-transparent liquid, the thick portion of the semi-transparent film (3) reflects less quantity of light since much reflected light from the bedding plate (2) is absorbed by the semi-transparent film (3), and the thin portion of the semi-transparent film (3) reflects much quantity of light since the reflected light from the bedding plate (2) is not much absorbed by the semi-transparent film (3), whereby the bright and dark or light and shadow of the expressed image can be expressed by utilizing the reflected light (Fig. 1).



---

(57) 要約:

本発明の濃淡が表現された板は、画像の濃淡に応じて厚みが変えられている不透明又は光反射性の下地板 2 の上に、半透明膜 3 が、半透明液を流し込み固めることにより形成される。半透明膜 3 の厚い部分は、下地板 2 からの反射光が半透明膜 3 に多く吸収されて反射光量が少なくなり、半透明膜 3 の薄い部分は、下地板 2 からの反射光が半透明膜 3 にあまり吸収されず反射光量が多くなる。したがって、反射光を利用して、表現しようとする画像の明暗ないし濃淡を表現することができる（図 1）。

## 明 細 書

濃淡が表現された板、立体モデル及びそれらの受注システム

## &lt;技術分野&gt;

- 5 本発明は、画像の濃淡を表現した板、立体モデル及びそれらの受注システムに関するものである。

## &lt;背景技術&gt;

- 10 画像を板状の物体の表面に表現したい場合、画像の形成されたコピー転写紙や写真を貼りつけることが考えられるが、転写紙や写真が剥がれるなど耐久性に問題がある。

立体モデルの表面に濃淡を表現したい場合、絵の具でペイントすることが考えられるが、大量生産に向かない。

- 15 一方、耐久性があり、大量生産できる表現方法として、画像の濃淡に応じて厚さを変えて形成された半透明性の樹脂板が知られている。板の裏から光を当てると、その透過光は、画像の濃淡を忠実に表現するので、そこに画像をイメージすることができる。

図9は、このような凹凸を持つ半透明性の樹脂板40の断面図を示す。

- 20 前述した半透明性の樹脂板40では、透過光を見ることになるので、常に、その板を光に翳して見なければ画像を観察できない。半透明性の立体モデルであれば、濃淡を表現しようと思えば、立体モデル内部に光源を設置しなければ、透過光を見ることができない。

そこで、外光の反射光を利用して、画像の濃淡を観察することのできる、画像の表現方法の実現が望まれている。

- 25 そこで、本発明は、耐久性があり、反射光を利用して、画像を観察することのできる濃淡の表現された板、立体モデル及びそれらの受注システムを提供することを目的とする。

## &lt;発明の開示&gt;

(1)本発明の濃淡の表現された板は、表現しようとする画像の濃淡に応じて、厚みを制御された半透明膜が、不透明又は光反射性の下地板の上に、形

成されているものである。

前記の構成によれば、半透明膜の厚い部分は、反射光は半透明膜に多く吸収されて反射光量が少なくなり、半透明膜の薄い部分は、反射光は半透明膜にあまり吸収されず反射光量が多くなる。したがって、表現しようとする画像の明暗ないし濃淡を表現することができる。このように半透明膜は、光を一部吸収するので、「半吸収性膜」と言い換えてもよい。

なお、基板となる「不透明又は光反射性の下地板」は、半透明膜に向けて光を反射することができるものであれば、どんな材質でもよい。

前記半透明膜は、顔料の混入された樹脂からなってもよい。しかし、これに限定されず、ゴム、ガラスなどの材質であってもよい。

前記濃淡の表現された板は、画像の濃淡に応じて厚みが変わっている下地板の上に、半透明膜が、半透明液を流し込み固めることにより形成されているものでもよい。

前記濃淡の表現された板は、下地板の上に、半透明膜が、画像の濃淡に応じた厚みを有する型で固められて形成されているものでもよく、下地板の上に、半透明膜が、画像の濃淡に応じた厚みを有するように切削加工されて形成されているものでもよい。

(2)本発明の濃淡が表現された立体モデルは、表現しようとする画像の濃淡に応じて、厚みを制御された半透明膜が、不透明又は光反射性の下地立体モデルの上に、形成されているものである。

前記の構成によれば、半透明膜の厚い部分は、反射光が半透明膜に多く吸収されて反射光量が少なくなり、半透明膜の薄い部分は、反射光が半透明膜にあまり吸収されず反射光量が多くなる。したがって、表現しようとする画像の濃淡ないし明暗を表現することができる。

なお、「不透明又は光反射性の下地立体モデル」は、半透明膜に向けて光を反射することができるものであれば、どんな材質でもよい。

前記半透明膜は、顔料の混入された樹脂からなってもよい。しかし、これに限定されず、ゴム、ガラスなどの材質であってもよい。

前記濃淡が表現された立体モデルは、画像の濃淡に応じて厚みが変わられ

ている下地立体モデルの上に、半透明液を塗布し、その表面を滑らかに固めることで、半透明膜を形成してもよい。

- 前記濃淡が表現された立体モデルは、下地立体モデルの上に、半透明膜を、画像の濃淡に応じた厚みを有する型で固めて形成してもよく、下地立体モデルの上に、半透明膜を、画像の濃淡に応じた厚みを有するように切削加工して形成してもよい。

- (3)本発明の、表現しようとする画像の濃淡に応じて、厚みを制御された半透明膜が、不透明又は光反射性の下地板の上に形成されている板の受注システムは、店頭で配備された受注コンピュータと、事業者の管理部門に配備される受付処理コンピュータと、事業者の製造部門に配備される製造管理コンピュータとを通信回線でつないだものであって、店頭には画像入力装置が備えられ、次の(a)～(d)の処理が可能である。

(a)顧客は、受注コンピュータの操作により、画像を、画像入力装置を通して入力する。

- (b)受付処理コンピュータは、入力された受注内容を登録し、その受注内容を製造管理コンピュータに送信する。

(c)製造管理コンピュータは、受注内容に基づき製造の指示をし、製造プロセスを管理する。

- (d)受付処理コンピュータは、製造管理コンピュータから製造プロセスの報告を受け、製造進捗状況を管理する。

この受注システムによれば、顧客、管理部門及び製造部門間で、迅速かつ正確な情報の提供が可能となり、業務の効率化を図ることができる。

- 特に、店頭の受注コンピュータ又は他の任意のコンピュータにより、発注した情報の確認、進捗状況の確認ができることとすれば、顧客にとって、簡便に、かつ即座に必要な情報の提示を受けることができる。

また、店頭の受注コンピュータ又は他の任意のコンピュータにより、発注した情報の修正、追加ができれば、顧客は、画面を見ながら、的確に修正、変更の指示を出すことができる。

本発明の、表現しようとする画像の濃淡に応じて、厚みが制御された半透

明膜が、不透明又は光反射性の下地立体モデルの上に形成されている立体モデルの受注システムは、店頭に配備された受注コンピュータと、事業者の管理部門に配備される受付処理コンピュータと、事業者の製造部門に配備される製造管理コンピュータとが通信回線でつながれ、店頭には画像入力装置が  
5 備えられ、次の(e)～(h)の処理が可能である。

(e)顧客は、受注コンピュータの操作により、画像情報を、画像入力装置を通して入力する。

(f)受付処理コンピュータは、入力された受注内容を登録し、その受注内容を製造管理コンピュータに送信する。

10 (g)製造管理コンピュータは、受注内容に基づき製造の指示をし、製造プロセスを管理する。

(h)受付処理コンピュータは、製造管理コンピュータから製造プロセスの報告を受け、製造進捗状況を管理する。

この受注システムによれば、顧客、管理部門及び製造部門間で、迅速かつ  
15 正確な情報の提供が可能となり、業務の効率化を図ることができる。

特に、店頭の受注コンピュータ又は他の任意のコンピュータにより、発注した情報の確認、進捗状況の確認ができることとすれば、顧客にとって、簡便に、かつ即座に必要な情報の提示を受けることができる。

また、店頭の受注コンピュータ又は他の任意のコンピュータにより、発注  
20 した情報の修正、追加ができれば、顧客は、画面を見ながら、的確に修正、変更の指示を出すことができる。

以下、本発明の実施の形態を、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

#### <図面の簡単な説明>

図1は、画像の濃淡に応じて、下地板2の厚みが変えられた画像板1を示す断面図である。  
25

図2は、平らな下地板5の上に、画像の濃淡に応じて凹凸が形成された半透明膜3を形成した画像板4を示す断面図である。

図3は、画像の濃淡に応じて、ベースの厚みが変えられた立体モデル11を示す断面図である。

図 4 は、立体モデルの製造工程を説明するためのフローチャートである。

図 5 は、高低情報のないベースモデル 15 の上に、画像の濃淡に応じて凹凸が形成された半透明膜 13 を形成した立体モデル 14 を示す断面図である。

図 6 は、画像板又は立体モデルの受注システムの概念図である。

- 5 図 7 は、家庭に設置したコンピュータ 37 により、発注した画像板の内容の修正、追加をする様子を示す図である。

図 8 は、家庭に設置したコンピュータ 37 により、発注した立体モデルの内容の修正、追加をする様子を示す図である。

図 9 は、従来の凹凸を持つ半透明性の板 40 の断面図である。

- 10 図 10 は、立体モデル 11 の形状情報を取得するための円筒体 50 を示す斜視図である。

図 11 は、カメラから、投影画像の物体像 38 を円筒体 50 に投影している状態を示す斜視図である。

<発明を実施するための最良の形態>

15 1. 画像板の製造

図 1 は、本発明に従って製作された、画像が表現された板（以下「画像板」という）1 を示す断面図である。

画像板 1 は、不透明な下地板 2 と、半透明膜 3 とで構成されている。

- 20 下地板 2 の表面は、画像の濃淡に応じて、その厚みを変えられている。下地板 2 の作り方は、限定されないが、例えば、画像の濃淡に応じて凹凸の形成された型で押し固めて作る、やわらかい樹脂を画像の濃淡に応じて切削加工して作る、などの方法がある。下地板 2 の材質も特に限定されず、金属、樹脂、ゴム、木、石膏などが採用可能である。下地板 2 は、光をできるだけ多く表面反射するように、半透明膜 3 と明暗が反対になっていることが望ましい。
- 25 例えば下地板 2 が暗い色の材質で形成されるか、その凹凸のある表面に暗色の着色がなされていれば、半透明膜 3 が白っぽい色をしていることが望ましい。これとは反対に下地板 2 が白い色の材質で形成されるか、その凹凸のある表面に白色の着色がなされていれば、半透明膜 3 が黒っぽい色をしていることが望ましい。

下地板 2 の画像の明るい部分に対応する部分の厚みは厚く、画像の暗い部分に対応する部分の厚みは薄い。

半透明膜 3 は、ゲル状の半透明液を、下地板 2 の凹凸ある表面に流し込み固めることにより、形成される。したがって、下地板 2 の厚い部分には、半透明膜 3 が薄く形成され、下地板 2 の薄い部分には、半透明膜 3 が厚く形成される。

半透明膜 3 の材質の光学特性は、光を所定範囲の吸収率で吸収し、吸収されなかった光を透過させるものであればよい。例えば、透明エポキシ樹脂に、着色用顔料(型番：R-17 ブラック)を、0.2%程度体積比で混合し練成したものを使用する。顔料は黒色に限られず、例えば赤い画像板を作りたければ、赤い顔料を用いればよく、白っぽい画像板を作りたければ、白い顔料を用いればよい。

以上の構造の画像板 1 によれば、下地板 2 の厚い部分に入射した入射光 a は、半透明膜 3 の薄い部分を透過し、下地板 2 で反射され、半透明膜 3 を透過する。下地板 2 の薄い部分に入射した入射光 b は、半透明膜 3 の厚い部分を透過し、下地板 2 で反射され、半透明膜 3 を透過する。入射光 a は、入射光 b に比べて半透明膜 3 の通過光路は短いので、吸収が少なく、強い光となって出る。入射光 b は半透明膜 3 の通過光路は長いので、多く吸収され、弱い光となって出る。したがって、画像の明暗に応じた光が、人の目又はカメラのレンズに入り、もとの画像が再現できる。

以上の実施の形態では、半透明液を下地板 2 の凹凸ある表面に流し込み固めて画像板を製作したが、半透明液を型で固めて製作してもよい。

図 2 は、平らな下地板 5 の上に、熔融した半透明樹脂を載せて、上から画像の濃淡に応じて凹凸が形成された型(図示せず)を当てて固めた画像板 4 を示す断面図である。この例では、画像の濃淡情報は、型の凹凸に存在することになる。この画像板 4 においても、半透明膜 6 の厚みに応じた明暗が読み取れる。

図 2 の画像板 4 の他に、平らな下地板の上に、半透明樹脂を載せて、上から切削加工して凹凸を作ることも可能である。



## 2. 立体モデルの製造

図3は、本発明の、画像が表現された立体モデル（以下「立体モデル」という）11を示す断面図である。

5 立体モデル11は、不透明な下地立体モデル（以下「ベースモデル」という）12と、半透明膜13とで構成されている。

ベースモデル12の表面は、画像の濃淡に応じて、その高さが変えられている。ベースモデル12の作り方は、限定されないが、例えば、(1)画像の濃淡に応じて凹凸の形成された型を使って、樹脂を押し固めて作る、(2)やわらかい樹脂を画像の高さに応じて切削加工して作る、などの方法がある。

10 ベースモデル12の材質も特に限定されず、金属、樹脂、ゴム、木、石膏などが採用可能である。

ベースモデル12は、光をできるだけ多く表面反射するように、半透明膜13と明暗が反対になっていることが望ましい。例えばベースモデル12が暗い色の材質で形成されるか、その表面に暗色の着色がなされていれば、半透明膜13が白っぽい色をしていることが望ましい。これとは反対にベースモデル12が白い色の材質で形成されるか、その表面に白色の着色がなされていれば、半透明膜13が黒っぽい色をしていることが望ましい。

20 ベースモデル12の画像の明るい部分（例えば人の顔なら、皮膚の部分）に対応する部分は高く盛り上がり、画像の暗い部分（例えば人の顔なら、髪の毛や瞳の部分）に対応する部分は低くなっている。

半透明膜13は、ゲル状の半透明液を、ベースモデル12の凹凸ある表面に塗布し、その表面を滑らかに固めたり切削したりすることにより、形成される。したがって、ベースモデル12の高い部分には、半透明膜13が薄く形成され、ベースモデル12の低い部分には、半透明膜13が厚く形成される。

半透明膜13の材質の光学特性は、光を所定範囲の吸収率で吸収するものであればよい。例えば、透明エポキシ樹脂に、着色用顔料(型番：R-17 ブラック)を、0.2%程度体積比で混合し練成したものを使用する。顔料は黒色に限られず、例えば赤い立体モデルを作りたければ、赤い顔料を用いればよく、

白っぽい立体モデルを作りたければ、白い顔料を用いればよい。

図4は、以上説明した製造工程を説明するフローチャートである。このフローチャートは、後述する製造管理コンピュータの処理の流れを示している。

画像情報（濃淡情報、明暗情報と同じ意味に用いる）を伴った立体形状データが製造管理コンピュータに入力されると（ステップS1）、製造管理コンピュータは、画像情報を高低情報に変換する（ステップS2）。そして、この高低情報に基づきベースモデルを作成する（ステップS3）。例えば、立体形状データが人の頭部のデータであれば、そのデータに基づき、人の頭部の模型を作成し、切削により模型の表面に高低加工する。

次に、ベースモデルの表面に半透明膜を塗布し、固まってから滑らかに仕上げて立体モデルが完成する（ステップS4）。

以上の立体モデルによれば、図3を参照して、ベースモデル12の高い部分に入射した入射光aは、半透明膜13の薄い部分を透過し、ベースモデル12で反射され、半透明膜13を透過して出て行く。ベースモデル12の低い部分に入射した入射光bは、半透明膜13の厚い部分を透過し、ベースモデル12で反射され、半透明膜13を透過して出て行く。入射光aは、入射光bに比べて半透明膜13の通過光路は短いので、吸収が少なく、強い光となって出る。入射光bは半透明膜13の通過光路は長いので、多く吸収され、弱い光となって出る。したがって、画像の濃淡に応じた光が、人の目又はカメラのレンズに入り、ベースモデル12の上にもとの画像が表現できる。

以上の実施の形態では、半透明液をベースモデル12の凹凸ある表面に塗布し切削して立体モデルを製作したが、半透明液を型で固めて製作してもよい。

図5は、高低情報のないベースモデル15の上に、溶融した半透明樹脂を載せて、上から画像の濃淡に応じて凹凸が形成された型（図示せず）を当てて固めた立体モデル14を示す断面図である。この例では、画像の濃淡情報は、型の凹凸に存在することになる。この立体モデル14においても、半透明膜16の厚みに応じた濃淡が読み取れる。

図5の立体モデル14の他に、高低情報のないベースモデルの上に、半透

明樹脂を載せて、上から切削加工して凹凸を作ることも可能である。

### 3. 受注システム

図6は、画像板又は立体モデルの受注システムの概念図である。図6では、矢印付きの細線は、データ通信回線を表し、太線は、配送経路を表している。

5 事業者は複数の店頭、管理部門（営業所）、製造部門（工場）を有している。

店頭には、画像入力装置30を含む受注コンピュータ31が備えられている。管理部門には、受付処理をするコンピュータ32が備えられているとともに、各種データを保存するサーバ33が備えられている。製造部門は、画像板又は立体モデルを製造する製造プロセス及び製造管理コンピュータ34  
10 が配置され、製品を検査する検査装置35、検査合格後製品を出荷する出荷部36を有している。

前記画像入力装置30は、もとの立体物の形状情報及び濃淡情報を得ることが出来るもので、複数のカメラ及びコンピュータ（図示せず）を備えている。

15 ここで、立体物の形状情報及び濃淡情報を得る方法を、図10、図11を参照して具体的に説明する。立体モデルを、中心軸51を持つ円筒体50の中に入れ、円筒体50を、円柱座標で表した場合の単位領域（ボクセル）52に分割する。カメラの投影中心Cを頂点とし、投影画像39の中の物体像38を断面形状とする錐状の領域（仮定存在領域という）53を決定する。

20 円筒体50の中の仮定存在領域に「1」を投票する（ボーティング処理）。このようなボーティング処理を各カメラの設置された複数の方向からの投影画像に対しても行う。そして、ボクセル52ごとに、投票数を加算する。閾値を設けて、この閾値以上の投票数を持つ部分を、立体モデルの立体形状とする（特開平10-124704号公報参照）。濃淡情報は、カメラで撮像した投影画像  
25 38に表れる輝度値を、立体形状の表面に適用すれば、得られる。

受注コンピュータ31と、管理部門の受付処理コンピュータ32及びサーバ33とは、データ通信回線41で結ばれている。また、受付処理コンピュータ32及びサーバ33と、製造部門の製造管理コンピュータ34、検査装置35のコンピュータとは、データ通信回線42で結ばれている。

出荷部 36 から出荷された製品は、配送業者により、店頭又は依頼者に直接配送される。

以上のシステムにおいて、顧客は、サーバ 33 のウェブ画面を開いて、受注コンピュータ 31 の操作により、画像（例えば自己の肖像）を、画像入力装置 30 を通して入力するとともに、依頼する画像板又は立体モデルの仕様（例えば色、材質）の指定を行うことができる。

受付処理コンピュータ 32 は、入力された受注内容をサーバ 33 に登録し、その受注内容を製造管理コンピュータ 34 に送信する。

製造管理コンピュータ 34 は、受注内容に基づき製造の指示をし、製造プロセスを管理する。また、出来上がり予想画面を作成する。

受付処理コンピュータ 32 は、製造管理コンピュータ 34 から製造状況の報告を受け、製造進捗状況を管理する。また必要な時に、製造管理コンピュータ 34 から出来上がり予想画面を取得する。

顧客は、店頭の受注コンピュータ 31 により、発注した情報の確認、進捗状況の確認ができる。

また、顧客は、店頭の受注コンピュータ 31 又は家庭等に設置したコンピュータ 37 により、発注した内容の修正、追加ができる。

図 7 は、家庭に設置したコンピュータ 37 により、発注した画像板の内容の修正、追加をする様子を示す図である。コンピュータ 37 の画面には、出来上がり予想画面が映し出されており、顧客は、この画面の上で、画像の修正、背景の追加をしている。

図 8 は、家庭に設置したコンピュータ 37 により、発注した立体モデルの内容の修正、追加をする様子を示す図である。コンピュータ 37 の画面には、出来上がり予想画面が映し出されており、顧客は、この画面の上で、立体モデルの修正、ネクタイの合成をしている。

これらの修正、追加内容は、受付処理コンピュータ 32 に送られ、ここにおいて、受注内容の修正、追加がなされて、サーバ 33 に変更登録される。そして、その変更内容が製造管理コンピュータ 34 に送信され、製造プロセスの変更が行われる。

## 請 求 の 範 囲

1. 表現しようとする画像の濃淡に応じて、厚みを制御された半透明膜が、不透明又は光反射性の下地板の上に、形成されていることを特徴とする画像  
5 の表現された板。
2. 前記半透明膜は、顔料の混入された樹脂からなることを特徴とする請求項 1 記載の画像の表現された板。
3. 画像の濃淡に応じて厚みが変わっている下地板の上に、半透明膜が、半透明液を流し込み固めることにより形成されていることを特徴とする請求項  
10 1 記載の画像の表現された板。
4. 下地板の上に、半透明膜が、画像の濃淡に応じた厚みを有する型で固められて形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の画像の表現された板。
5. 下地板の上に、半透明膜が、画像の濃淡に応じた厚みを有するように切削加工されて形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の画像の表現された  
15 板。
6. 表現しようとする画像の濃淡に応じて、厚みが制御された半透明膜が、不透明又は光反射性の下地立体モデルの上に、形成されていることを特徴とする濃淡が表現された立体モデル。
7. 前記半透明膜は、顔料の混入された樹脂からなることを特徴とする請求  
20 項 6 記載の濃淡が表現された立体モデル。
8. 画像の濃淡に応じて厚みが変わっている下地立体モデルの上に、半透明液が塗布され、その表面を滑らかに固めることで、半透明膜が形成されていることを特徴とする請求項 6 記載の濃淡が表現された立体モデル。
9. 下地立体モデルの上に、半透明膜が、画像の濃淡に応じた厚みを有する型  
25 で固められて形成されていることを特徴とする請求項 6 記載の濃淡が表現された立体モデル。
10. 下地立体モデルの上に、半透明膜が、画像の濃淡に応じた厚みを有するように切削加工されて形成されていることを特徴とする請求項 6 記載の濃淡が表現された立体モデル。

1 1. 表現しようとする画像の濃淡に応じて、厚みを制御された半透明膜が、不透明又は光反射性の下地板の上に形成されている板、の受注システムであって、

5 店頭に配備された受注コンピュータと、事業者の管理部門に配備される受付処理コンピュータと、事業者の製造部門に配備される製造管理コンピュータとが通信回線でつながれ、

店頭には画像入力装置が備えられ、次の(a)～(d)の処理が可能であることを特徴とする受注システム。

10 (a)顧客は、受注コンピュータの操作により、画像を、画像入力装置を通して入力する。

(b)受付処理コンピュータは、入力された受注内容を登録し、その受注内容を製造管理コンピュータに送信する。

(c)製造管理コンピュータは、受注内容に基づき製造の指示をし、製造プロセスを管理する。

15 (d)受付処理コンピュータは、製造管理コンピュータから製造プロセスの報告を受け、製造進捗状況を管理する。

1 2. 顧客は、店頭の受注コンピュータ又は他の任意のコンピュータにより、発注した情報の確認、進捗状況の確認ができることを特徴とする請求項 1 1 記載の受注システム。

20 1 3. 顧客は、店頭の受注コンピュータ又は他の任意のコンピュータにより、発注した情報の修正、追加ができることを特徴とする請求項 1 2 記載の受注システム。

25 1 4. 表現しようとする画像の濃淡に応じて、厚みが制御された半透明膜が、不透明又は光反射性の下地立体モデルの上に、形成されている立体モデル、の受注システムであって、

店頭に配備された受注コンピュータと、事業者の管理部門に配備される受付処理コンピュータと、事業者の製造部門に配備される製造管理コンピュータとが通信回線でつながれ、

店頭には画像入力装置が備えられ、次の(e)～(h)の処理が可能であること

を特徴とする受注システム。

(e) 顧客は、受注コンピュータの操作により、画像情報を、画像入力装置を通して入力する。

(f) 受付処理コンピュータは、入力された受注内容を登録し、その受注内容を製造管理コンピュータに送信する。

(g) 製造管理コンピュータは、受注内容に基づき製造の指示をし、製造プロセスを管理する。

(h) 受付処理コンピュータは、製造管理コンピュータから製造プロセスの報告を受け、製造進捗状況を管理する。

10 15. 顧客は、店頭の受注コンピュータ又は他の任意のコンピュータにより、発注した情報の確認、進捗状況の確認ができることを特徴とする請求項 14 記載の受注システム。

15 16. 顧客は、店頭の受注コンピュータ又は他の任意のコンピュータにより、発注した情報の修正、追加ができることを特徴とする請求項 15 記載の受注システム。

1/7

図 1

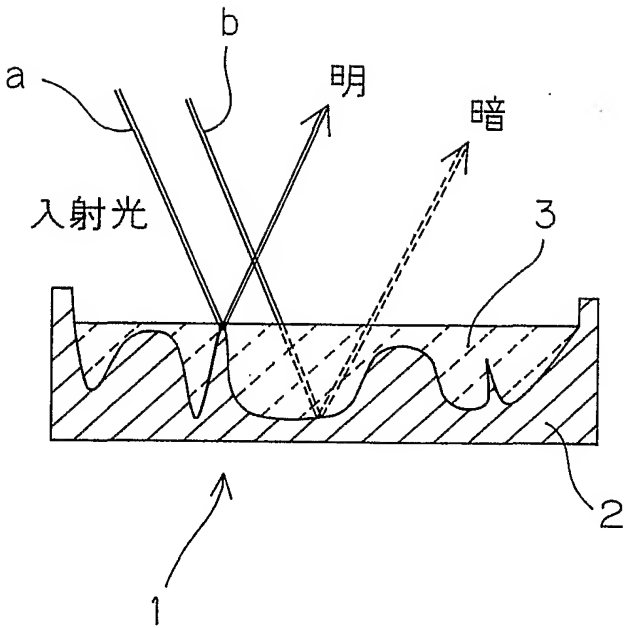
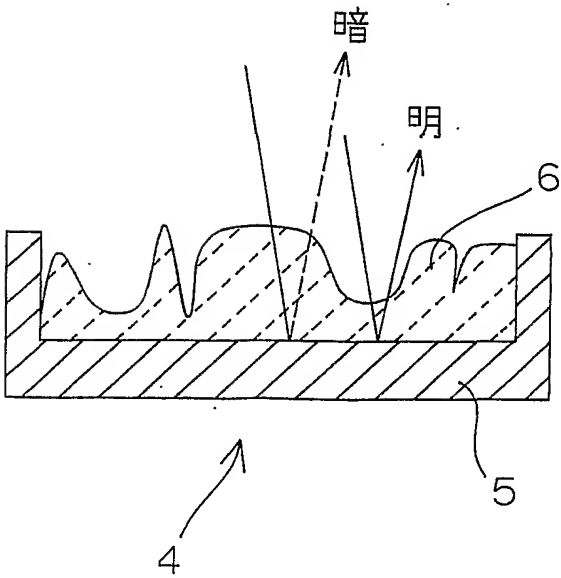


図 2





2/7

図 3

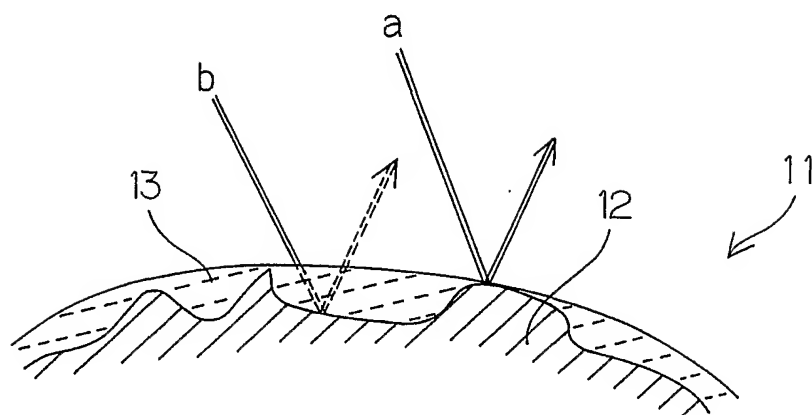
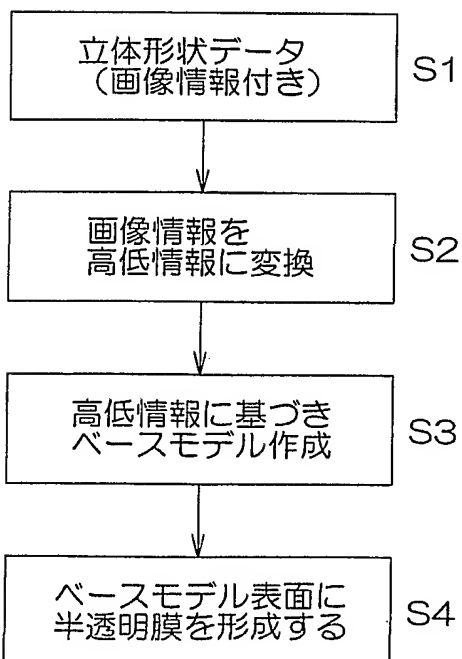


図 4



3/7

図 5

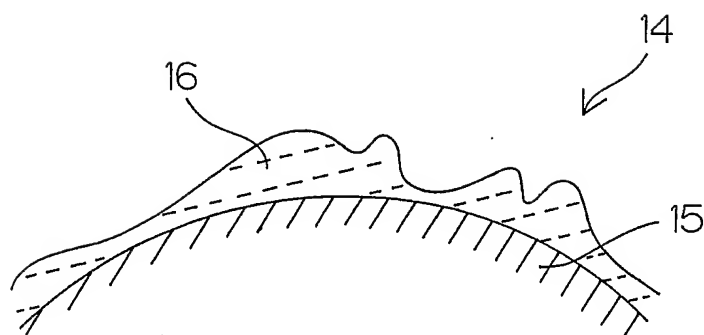
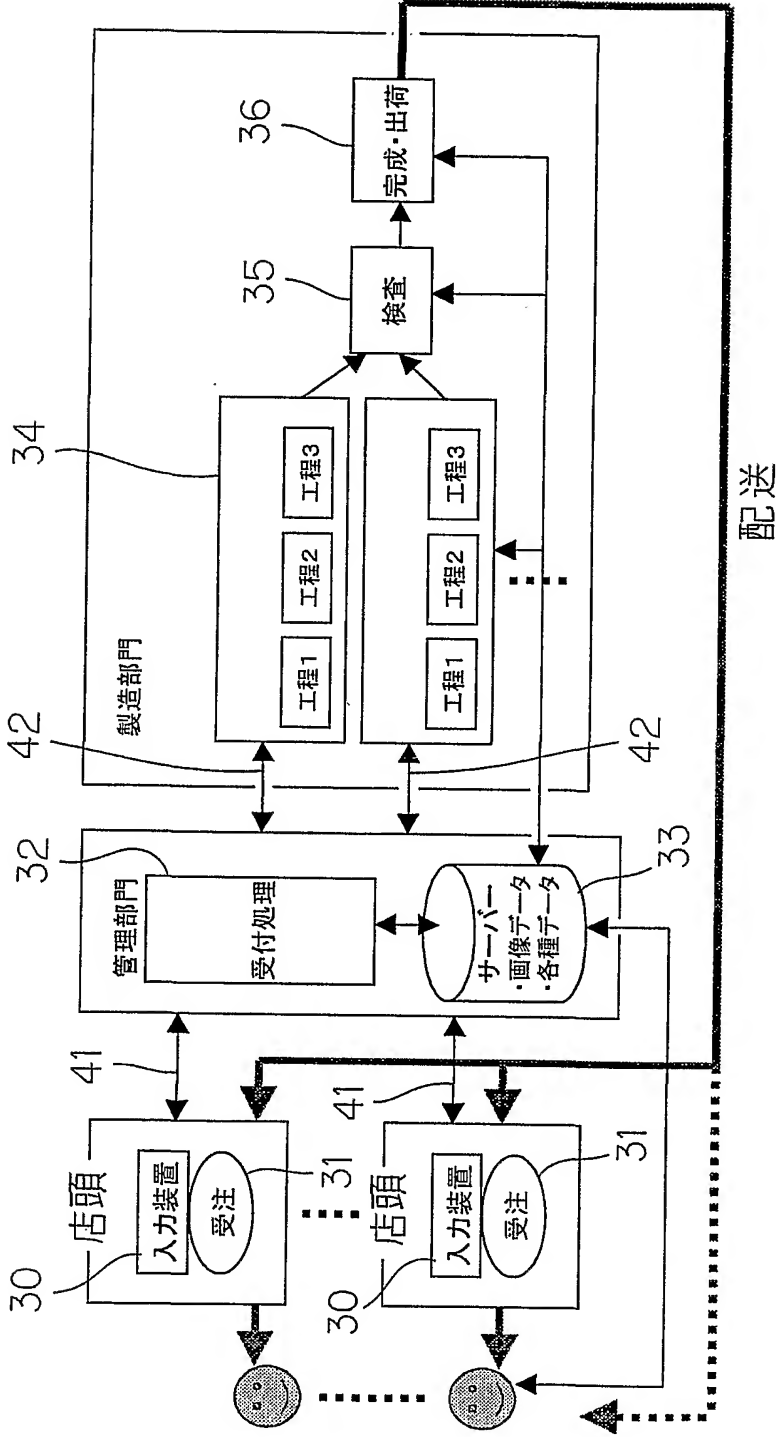


図 6



5/7

図 7

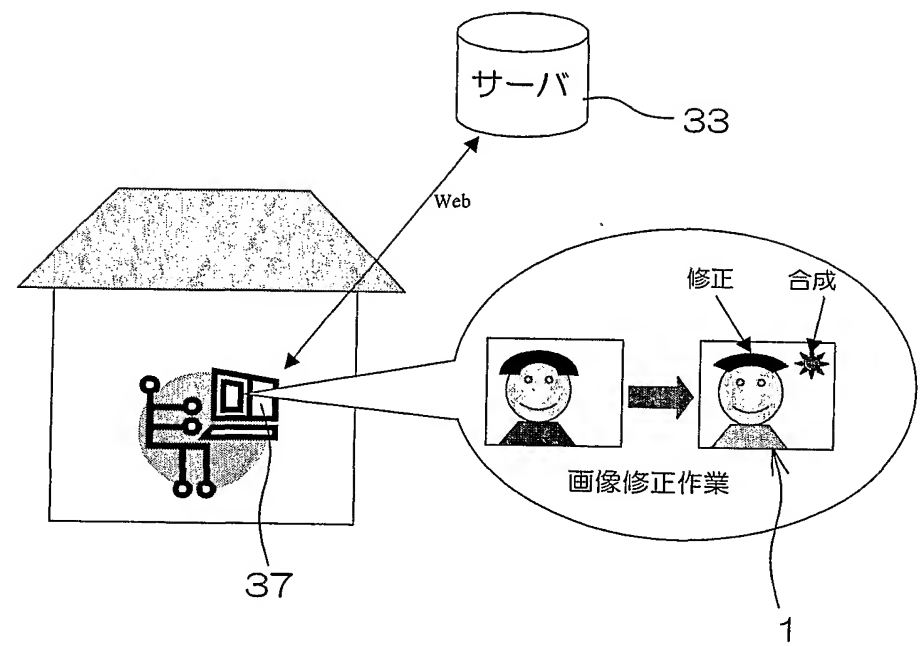
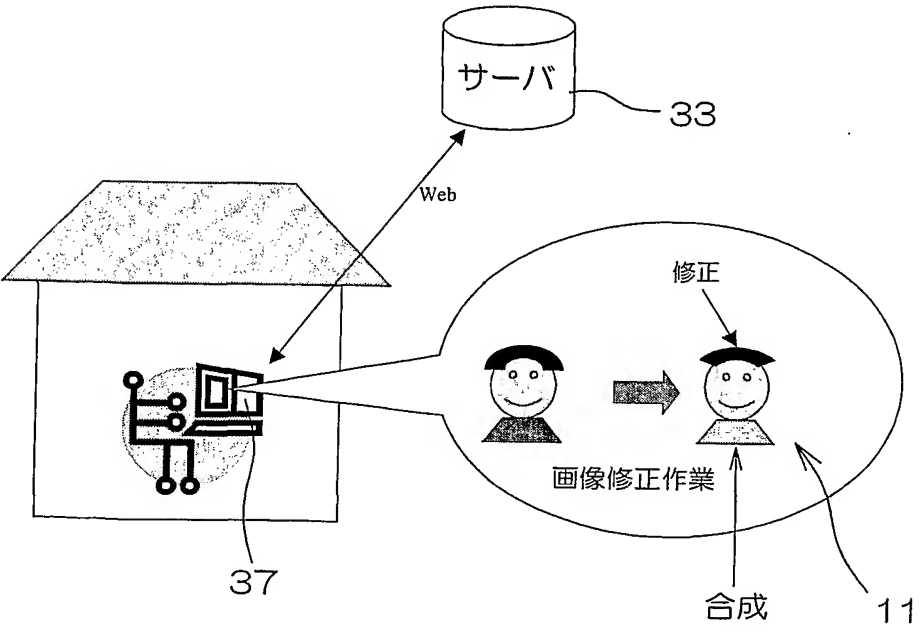
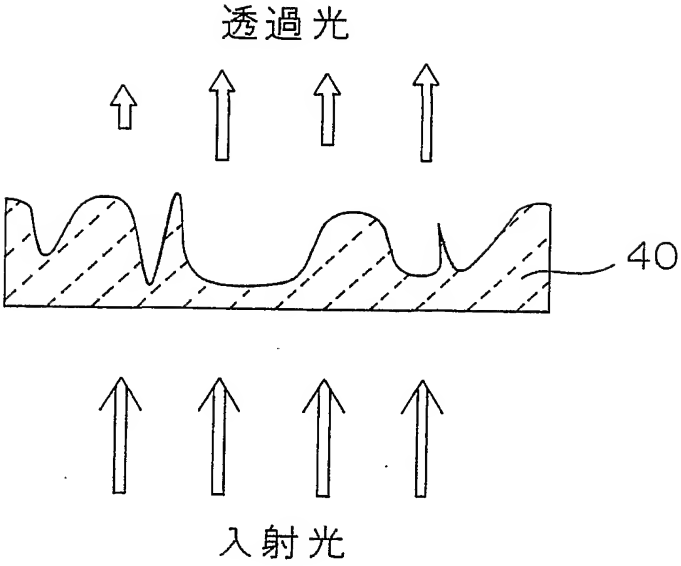


図 8



6/7

図 9



7/7

図 10

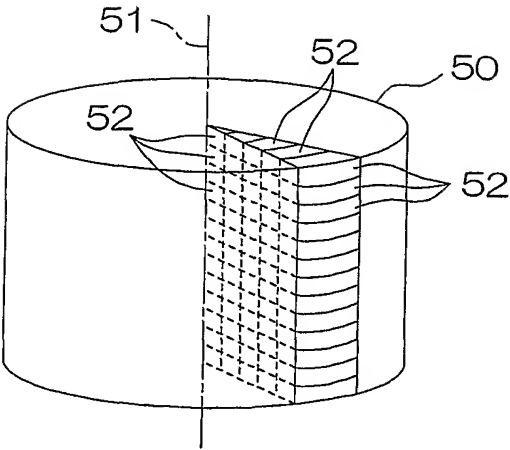
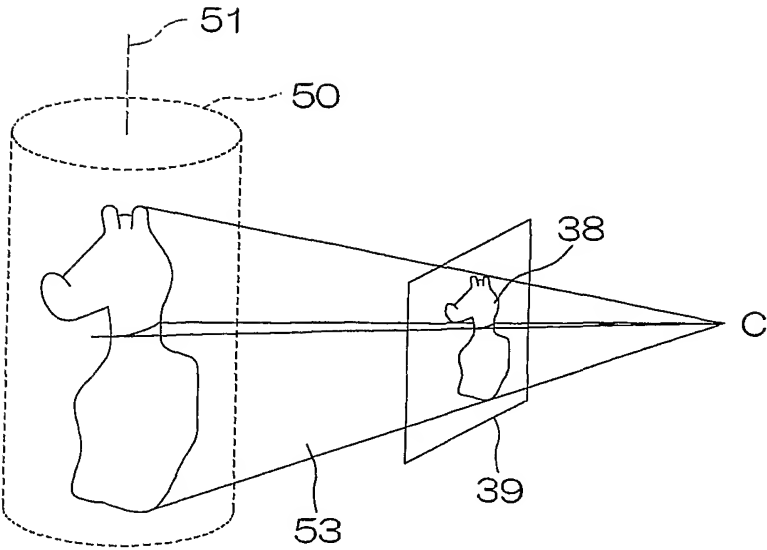


図 11



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

I application No.  
PCT/JP02/02880

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> G09F7/16, G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> G09F7/16, B44C1/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2-11324 A (Nikka Kabushiki Kaisha), 16 January, 1990 (16.01.90), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-5
X Y	JP 6-99698 A (Mitsubishi Plastics, Inc.), 12 April, 1994 (12.04.94), Full text; Fig. 1 (Family: none)	6 1-5, 7-10
Y	JP 4-353158 A (Nitto Boseki Co., Ltd., Nippon Kasei Kogyo Kabushiki Kaisha), 08 December, 1992 (08.12.92), Par. No. [0020] (Family: none)	2, 7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 06 June, 2002 (06.06.02)	Date of mailing of the international search report 18 June, 2002 (18.06.02)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

International application No.  
PCT/JP02/02880

PCT/JP02/02880

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-300536 A (Meiwa Gravure Co., Ltd.), 25 November, 1997 (25.11.97), Par. Nos. [0015] to [0031]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-5, 7-10
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 145671/1988 (Laid-open No. 67382/1990) (Mitsugu SONODA), 22 May, 1990 (22.05.90), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	5, 10



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/02880

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

I. Claims 1 to 10 relate to an article having a thickness-controlled transparent film formed thereon according to the light and shade of an image to be expressed. They are more durable than a prior art and allow the observation of the image by utilizing reflected light.

II. Claims 11 to 16 relate to an order system for the article. They allow a rapid and accurate supply of information among users, administrative departments, and production departments to increase the efficiency of operations.

Since there is no technical relationship involving the same or corresponding one or more special technical features between these two groups of

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1 to 10

**Remark on Protest** ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/02880

Continuation of Box No.II of continuation of first sheet(1)

inventions, these groups of inventions are not considered to be a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl<sup>7</sup> G09F7/16、G06F17/60

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl<sup>7</sup> G09F7/16、B44C1/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2002年
日本国実用新案登録公報	1996-2002年
日本国登録実用新案公報	1994-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2-11324 A (ニッカ株式会社) 1990. 01. 16、全文、第1-4図 (ファミリーなし)	1-5
X	J P 6-99698 A (三菱樹脂株式会社)	6
Y	1994. 04. 12、全文、【図1】 (ファミリーなし)	1-5, 7-10
Y	J P 4-353158 A (日東紡績株式会社、日本化成工業株式会社) 1992. 12. 08、【0020】欄 (ファミリーなし)	2, 7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06. 06. 02

国際調査報告の発送日

18.06.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

仁 科 雅 弘



3X

9522

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 9-300536 A (明和グラビア株式会社) 1997. 11. 25、【0015】-【0031】欄、 【図1】-【図6】 (ファミリーなし)	1-5, 7-10
Y	日本国実用新案登録出願63-145671号 (日本国実用新案登 録出願公開2-67382号) の願書に最初に添付した明細書及び 図面の内容を記録したマイクロフィルム (園田貢) 1990. 05. 22、全文、第1-3図 (ファミリーなし)	5, 10

## 第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項(PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

I. 請求の範囲1-10は、表現しようとする画像の濃淡に応じて、厚みを制御された半透明膜が形成された物品に関するものである。そして、従来技術に比して耐久性があり、反射光を利用して、画像を観察することができるものである。

II. 請求の範囲11-16は、上記物品の受注システムに関するものである。そして、顧客、管理部門及び製造部門間で、迅速かつ正確な情報の提供が可能となり、業務の効率化を図ることができるものである。

そして、これら2つの発明群の間には、一以上の同一又は対応する「特別な技術的特徴」を含む技術的な関係があるとは認められないから、これらの発明群が、単一の一般的発明概念を形成するように連関している一群の発明であるとは認められない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

請求の範囲1-10

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。